

FIG. 5

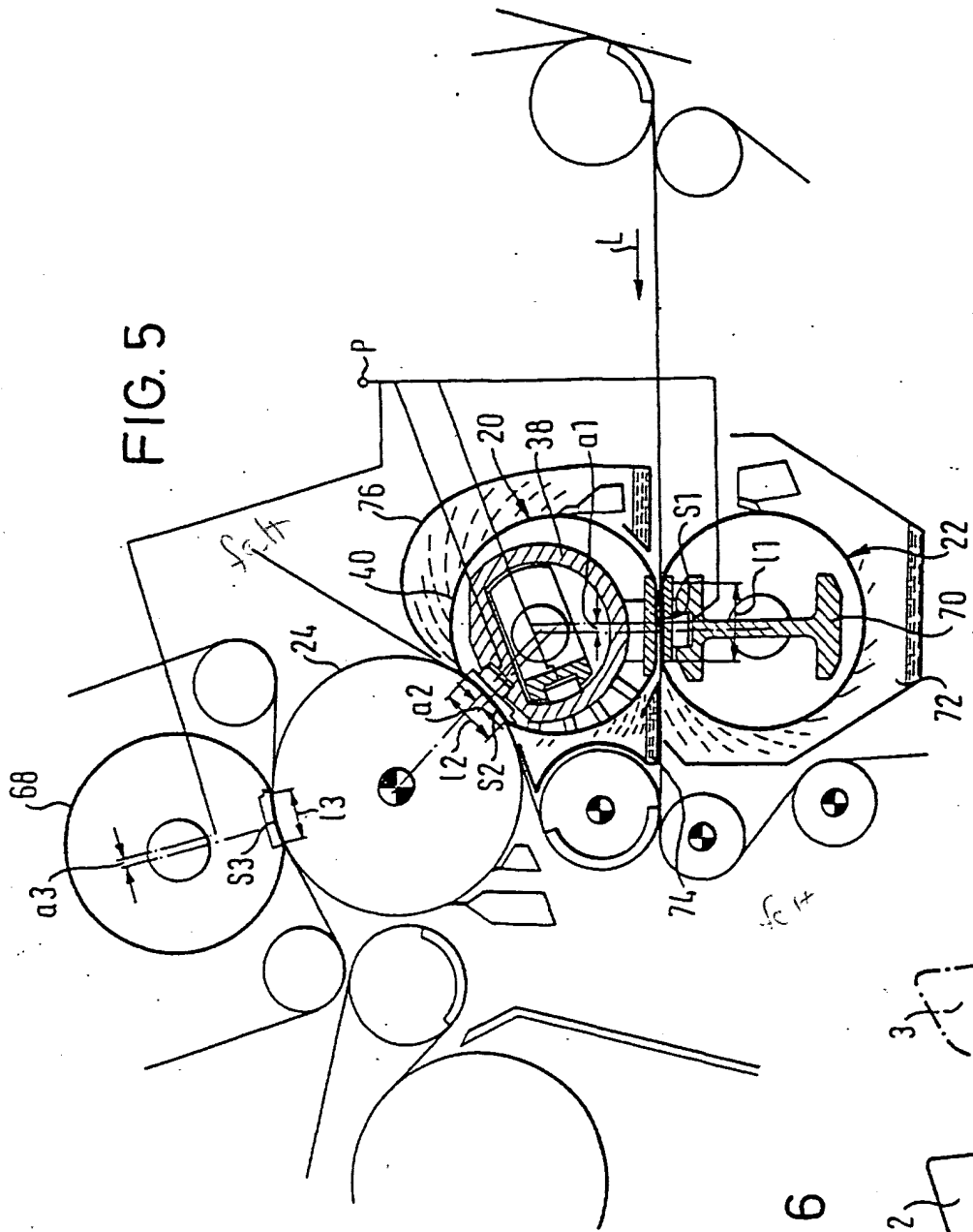
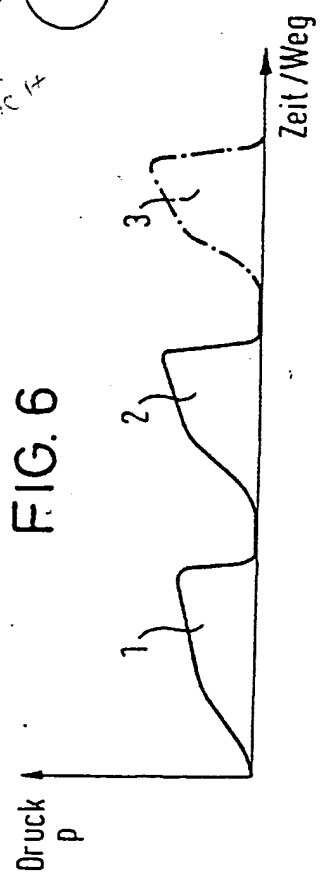


FIG. 6



DE'048

1005 98

4/5

FIG. 7

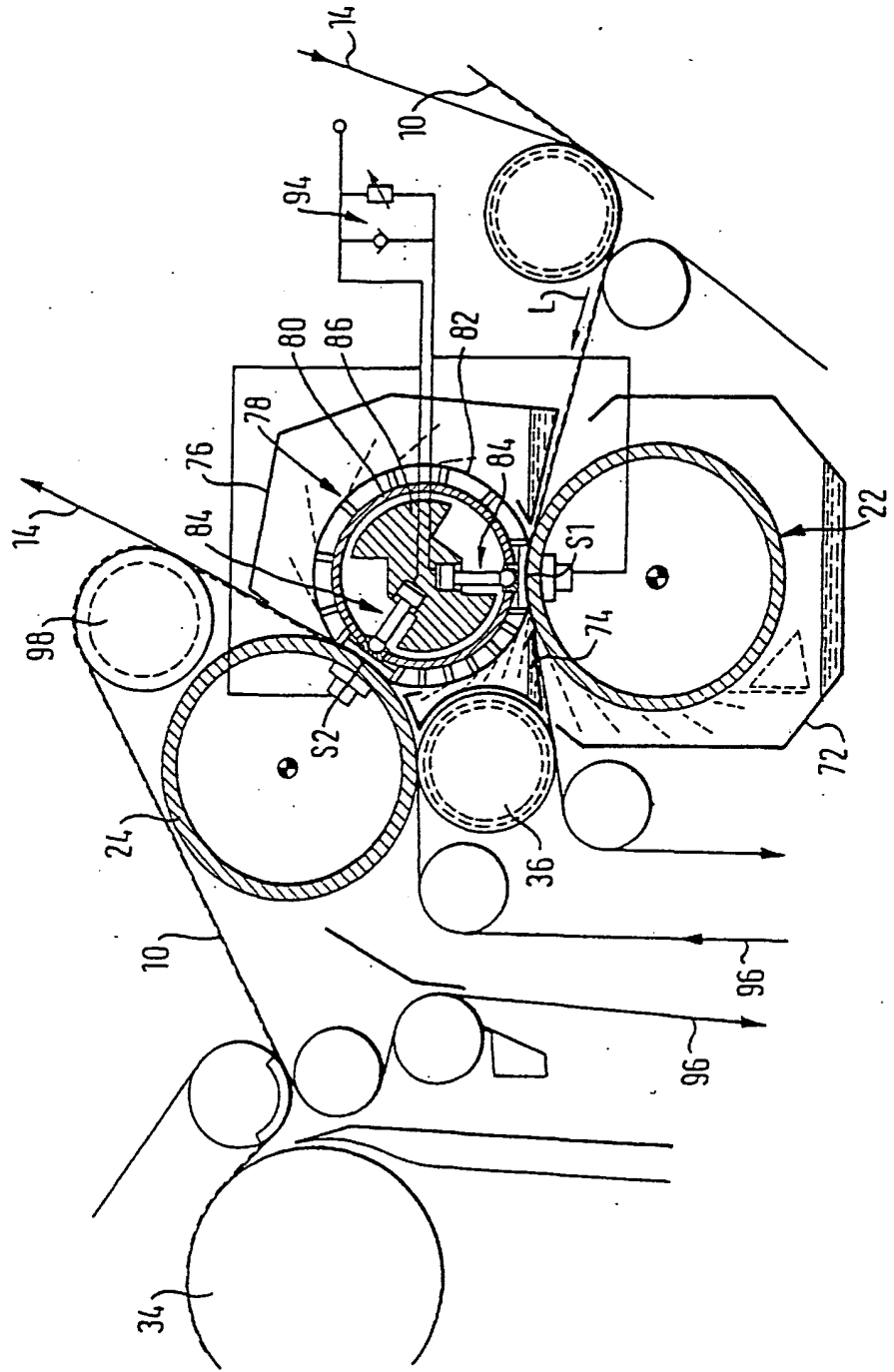


FIG. 8

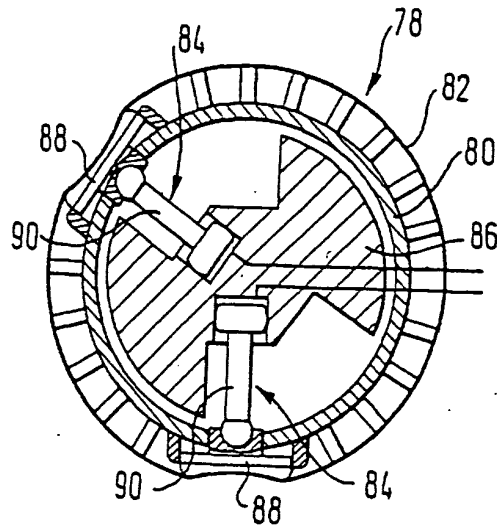
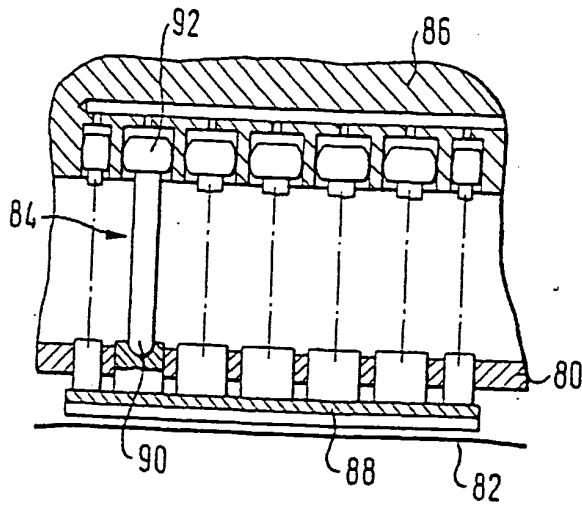


FIG. 9





17

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Gebrauchsmuster**
10 **DE 298 11 048 U 1**

51 Int. Cl.⁶:
D 21 F 3/02
D 21 F 3/04
B 30 B 3/00
B 30 B 9/20
D 06 C 15/02
D 06 B 23/02

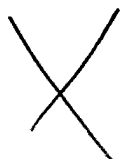
21 Aktenzeichen: 298 11 048.2
67 Anmeldetag: 15. 4. 98
aus Patentanmeldung: 198 16 673.7
47 Eintragungstag: 17. 9. 98
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 29. 10. 98

DE 298 11 048 U 1

73 Inhaber:
Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH, 89522
Heidenheim, DE
74 Vertreter:
Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80538 München

54 Pressenanordnung

DE 298 11 048 U 1



100500

5

Preßwalze sowie Pressenanordnung mit wenigstens
einer solchen Preßwalze

Die Erfindung betrifft eine Preßwalze zur Behandlung einer Faserstoffbahn
10 wie insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn in wenigstens einem mit
einer jeweiligen Gegenfläche gebildeten Preßspalt, mit einem drehfest ge-
lagerten Träger, einem um den Träger umlaufenden Preßmantel sowie we-
nigstens einer zwischen dem Träger und dem Preßmantel angeordneten
Stützeinrichtung, über die der Preßmantel im Bereich eines jeweiligen
15 Preßspaltes am Träger abgestützt ist. Sie betrifft ferner eine Preßwalze
gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 34. Zudem betrifft die Erfindung
eine Pressenanordnung zur Behandlung einer Faserstoffbahn, insbeson-
dere Papier- oder Kartonbahn, in der wenigstens eine solche Preßwalze
eingesetzt ist.

20

Eine Preßwalze der genannten Art ist beispielsweise aus der DE-U-92 03
395 bekannt. Auch bei dieser bekannten Preßwalze, bei der es sich um
eine Schuhpreßwalze handelt, ist der Preßmantel in der bisher üblichen
Weise über wenigstens eine Stützeinrichtung an einem massiven stationä-
25 ren Joch abgestützt, das als Biegeträger dient und damit entsprechend
den jeweiligen Belastungen durchgebogen wird. Eine solche Durchbiegung
des Jochs kann sich nun aber nachteilig auf die Schuh- und Mantelfüh-
rung auswirken. So kann es insbesondere zu erwünschten Abweichungen
von einer gegebenen Ausgangslage dieser Schuh- und Mantelführung

- kommen. Bei der bekannten Preßwalze wird nun dem Einfluß einer quer zur Preßebene stattfindenden Durchbiegung des Jochs dadurch begegnet, daß der jeweilige Preßschuh relativ zum Joch beweglich gelagert ist. Damit ist jedoch noch keine hinreichende Positionsstabilität der Schuh- und
- 5 Mantelführung erreicht: Dies gilt insbesondere auch für den Fall, daß eine solche Preßwalze beispielsweise als Zentralwalze zwischen zwei weiteren Preßwalzen eingesetzt wird und demzufolge die Stützkräfte in unterschiedlichen Richtungen wirken.
- 10 Ziel der Erfindung ist es, eine Preßwalze sowie eine Pressenanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei denen möglichst unabhängig von den jeweiligen Betriebsbedingungen stets eine in hohem Maße positionstable Preßmantelführung und damit stets auch eine möglichst optimale Bahn- und/oder Filzführung gewährleistet ist.
- 15 Bezüglich einer ersten die Preßwalze betreffenden erfindungsgemäßen Ausführungsvariante wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß Mittel zur Beeinflussung der Durchbiegung des Trägers vorgesehen ist.
- 20 Demzufolge kann der Träger durch die betreffenden Mittel insbesondere so beeinflusst werden, daß eine durch die Kräfte im Bereich des bzw. der Preßspalte erzeugte Durchbiegung des Trägers zumindest im wesentlichen kompensiert wird. Dabei ist über die betreffenden Mittel insbesondere eine automatische Kompensation möglich. Es ergibt sich unabhängig von dem
- 25 jeweils eingestellten Druckniveau stets eine gerade und positionstable Ausgangslage. Dies bedeutet, daß es insbesondere auch beim Hoch- und Herunterfahren der Linienkraft zu keinen nennenswerten geometrischen Änderungen der Preßwalze kommt. Zudem erfahren auch die Seitenschil-

der einer jeweiligen Preßmanteleinspannung aufgrund der fehlenden Balkenbiegung keine Neigung mehr. Im Ergebnis ist somit insbesondere auch stets ein problemloser Lauf des Preßmantels, eines jeweiligen Preßfilzes und der Faserstoffbahn gewährleistet.

5

In der DE-A-33 17 455 ist zwar bereits eine Preßwalze bekannt, bei der der Preßmantel um einen drehfest gelagerten hohlen Träger umläuft, der innenseitig über eine Stützeinrichtung an einem inneren Biegeträger abgestützt ist. Hier fehlt es jedoch an einer zwischen dem äußeren Träger und dem Innenträger liegenden, eine variable Einstellung der Stützkräfte
10 ermöglichenden äußeren Stützeinrichtung.

Die Preßwalze kann beispielsweise zwei in Umfangsrichtung einen Abstand voneinander aufweisende Stützeinrichtungen umfassen, über die
15 der Preßmantel am Träger abgestützt ist, um mit jeweiligen Gegenflächen wenigstens zwei Preßspalte zu bilden. In diesem Fall ist die Durchbiegung des Trägers durch die betreffenden Mittel so beeinflussbar, daß eine durch die unterschiedlich gerichteten Preßkräfte erzeugte resultierende Durchbiegung zumindest im wesentlichen kompensiert wird.

20

Die Mittel zur Beeinflussung der Durchbiegung des Trägers können auf unterschiedliche Weise verwirklicht sein. So kann beispielsweise ein Bi-
metall-Träger vorgesehen sein. In diesem Fall umfassen die Mittel zur Beeinflussung der Durchbiegung Mittel zum Beheizen des Trägers. Es ist
25 beispielsweise auch die Verwendung eines geschlitzten Trägers denkbar, der durch entsprechende Mittel in der gewünschten Weise verspannt wird.

Eine weitere zweckmäßige Ausführungsform der erfindungsgemäßen Preßwalze besteht darin, daß dem Träger wenigstens ein innerer und/oder wenigstens ein äußerer Hilfsträger zugeordnet ist und die Mittel zur Beeinflussung der Durchbiegung Mittel für ein gegenseitiges radiales Verspannen dieser Träger umfassen.

Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform ist der Träger als äußerer Hohlträger vorgesehen, dem ein drehfest gelagerter Innenträger zugeordnet ist, wobei die Mittel zur Beeinflussung der Durchbiegung Mittel für ein geeignetes radiales Verspannen des Hohlträgers und des zugeordneten Innenträgers umfassen.

Ein jeweiliges Verspannen kann beispielsweise hydraulisch, pneumatisch, mechanisch, thermisch und/oder elektromagnetisch erfolgen.

Umfassen die Mittel zur Beeinflussung der Durchbiegung des Trägers wenigstens eine zwischen einem Hohlträger und einem Innenträger angeordnete Stützeinrichtung, so umfaßt diese Stützeinrichtung vorzugsweise wenigstens eine sich quer zur Bahnaufrichtung erstreckende Reihe von Stützelementen. Im Fall der Verwendung eines Hohlträgers und eines Innenträgers sind diese an ihren Enden zweckmäßigerweise äquidistant gelagert.

Bei der Preßwalze kann es sich insbesondere um eine einen flexiblen Preßmantel aufweisende Schuhpreßwalze handeln. Dabei kann zumindest eine zwischen dem Träger und dem Preßmantel angeordnete Stützeinrichtung wenigstens einen Preßschuh sowie mehrere in einer sich quer zur Bahnaufrichtung erstreckenden Reihe angeordnete Stützelemente

umfassen, die beispielsweise durch jeweilige Zylinder/Kolben-Einheiten gebildet sein können. Grundsätzlich können auch die Stützelemente einer beispielsweise zwischen einem Hohlträger und einem Innenträger angeordneten Stützeinrichtung solche Zylinder/Kolben-Einheiten umfassen.

5

Eine bevorzugte praktische Ausführungsform der erfindungsgemäßen Preßwalze zeichnet sich dadurch aus, daß sie zwei in Umfangsrichtung einen Abstand voneinander aufweisende, zwischen dem Hohlträger und dem Preßmantel angeordnete äußere Stützeinrichtungen umfaßt, über die der Preßmantel im Bereich zweier mit einer jeweiligen Gegenfläche zu bildender Preßspalte am Hohlträger abgestützt ist, sowie wenigstens eine zwischen dem Hohlträger und dem Innenträger angeordnete innere Stützeinrichtung umfaßt, durch die die Durchbiegung des Hohlträgers so beeinflussbar ist, daß eine durch die unterschiedlich gerichteten Preßkräfte erzeugte resultierende Durchbiegung des Hohlträgers zumindest im wesentlichen kompensiert wird. Dabei liegt die Wirkrichtung der inneren Stützeinrichtung vorzugsweise in der resultierenden Wirkrichtung der beiden äußeren Stützeinrichtungen.

20 Beispielsweise in dem Fall, daß die durch die beiden äußeren Stützeinrichtungen aufgebrauchten Stützkräfte zumindest im wesentlichen gleich groß und die radialen Wirkrichtungen der beiden äußeren Stützeinrichtungen um etwa 120° versetzt sind, können alle drei durch die beiden äußeren Stützeinrichtungen und die innere Stützeinrichtung aufgebrauchten
25 Kräfte zumindest im wesentlichen gleich groß sein, so daß sich ein gleichseitiges Kräftedreieck ergibt. Insbesondere in einem solchen Fall können die Stützelementreihen der beiden äußeren Stützeinrichtungen und der inneren Stützeinrichtung die gleiche Teilung besitzen und deren Stützele-

- mente gleiche Kolbenflächen aufweisen. Die beiden äußeren Stützeinrichtungen und die innere Stützeinrichtung können dann beispielsweise durch denselben vorzugsweise variabel einstellbaren Druck beaufschlagt werden. Die durch die beiden äußeren Stützeinrichtungen und die innere
- 5 Stützeinrichtung erzeugten Kräfte sind demzufolge im Gleichgewicht, wobei die Wirkrichtung der inneren Stützeinrichtung in der Winkelhalbierenden zwischen den beiden radialen Wirkrichtungen der beiden äußeren Stützeinrichtungen liegt.
- 10 Bei einer weiteren zweckmäßigen Ausführungsform der Preßwalze, bei der die durch die beiden äußeren Stützeinrichtungen aufgebrauchten Kräfte wieder zumindest im wesentlichen gleich groß sind, bilden diese mit der durch die innere Stützeinrichtung aufgebrauchten Kraft ein gleichschenkliges Kräftedreieck. Auch in diesem Fall können die Stützelementreihen der
- 15 beiden äußeren Stützeinrichtungen wieder eine gleiche Teilung besitzen und deren Stützelemente gleiche Kolbenflächen aufweisen. Zur Erzeugung einer die resultierende Kraft der beiden äußeren Stützeinrichtungen zumindest im wesentlichen kompensierenden Kraft wird dann vorzugsweise die Gesamtkolbenfläche der inneren Stützeinrichtung entsprechend ange-
- 20 paßt. Dies kann beispielsweise über die Anzahl der Stützelemente erfolgen, wobei die einzelnen Kolbenflächen dieser der inneren Stützeinrichtung zugeordneten Stützelemente vorzugsweise gleich groß sind wie die einzelnen Kolbenflächen der Stützelemente der beiden äußeren Stützeinrichtungen. Dabei können die Kolbenreihen der beiden äußeren Stützein-
- 25 richtungen sowie der inneren Stützeinrichtung wieder durch denselben vorzugsweise variabel einstellbaren Druck beaufschlagt werden. Die Wirkrichtung der inneren Stützeinrichtung liegt auch in diesem Fall wieder in der Winkelhalbierenden zwischen den beiden radialen Wirkrichtungen der

beiden äußeren Stützeinrichtungen. Bis auf eine möglicherweise noch vorhandene kleine prozentuale Abweichung aufgrund der gewählten ganzen Teilungen in der der inneren Stützeinrichtung zugeordneten Stützelementreihe sind sämtliche Kräfte wieder im Gleichgewicht.

5

Bei einer solchen, ein gleichschenkliges Kräftedreieck mit sich bringenden Ausführung der Preßwalze, bei der zur Erzeugung einer die resultierende Kraft der beiden äußeren Stützeinrichtungen zumindest im wesentlichen kompensierenden Kraft die Gesamtkolbenfläche der inneren Stützeinrichtung entsprechend angepaßt wird, kann diese Gesamtoberfläche auch über die Größe der einzelnen Kolbenflächen entsprechend angepaßt werden. Dabei besitzt die Stützelementreihe der inneren Stützeinrichtung wieder die gleiche Teilung wie die Stützelementreihen der beiden äußeren Stützeinrichtungen. Sämtliche Stützelementreihen können auch wieder durch denselben vorzugsweise variabel einstellbaren Druck beaufschlagt werden. Zudem liegt die Wirkrichtung der inneren Stützeinrichtung auch wieder in der Winkelhalbierenden zwischen den beiden radialen Wirkrichtungen der beiden äußeren Stützeinrichtungen. Bis auf eine möglicherweise noch vorhandene kleinere prozentuale Abweichung aufgrund des gewählten Normkolbendurchmessers in der der inneren Stützeinrichtung zugeordneten Stützelementreihe, der möglicherweise nicht exakt mit dem berechneten Durchmesser übereinstimmt, sind damit wieder sämtliche Kräfte im Gleichgewicht.

25

Grundsätzlich ist auch eine solche Ausführung der erfindungsgemäßen Preßwalze möglich, bei der die durch die beiden äußeren Stützeinrichtungen aufgebrachten Kräfte unterschiedlich groß sind und mit der durch die innere Stützeinrichtung aufgebrachten Kraft ein ungleichschenkliges

Kräfte dreieck bilden. In diesem Fall können die Stützelementreihen der beiden äußeren Stützeinrichtungen eine ungleiche Teilung besitzen und/oder deren Stützelemente unterschiedlich große Kolbenflächen aufweisen.

5

Auch in diesem Fall kann zur Erzeugung einer die resultierende Kraft der beiden äußeren Stützeinrichtungen zumindest im wesentlichen kompensierenden Kraft wieder die Gesamtkolbenfläche der inneren Stützeinrichtung entsprechend angepaßt werden. Da die durch die beiden äußeren Stützeinrichtungen aufgebraachten Kräfte unterschiedlich groß sind, liegt im vorliegenden Fall die Wirkrichtung der inneren Stützeinrichtung nicht in der Winkelhalbierenden zwischen den beiden radialen Wirkrichtungen der beiden äußeren Stützeinrichtungen. Die beiden äußeren Stützeinrichtungen sowie die innere Stützeinrichtung können wieder durch denselben vorzugsweise variabel einstellbaren Druck beaufschlagt werden. Im Ergebnis sind auch hier sämtliche Kräfte wieder im Gleichgewicht. Zudem können in diesem Fall die Anpreßschuhe in Bahnlaufrichtung betrachtet gleich breit sein. Daraus ergibt sich der Vorteil, daß nur ein Reserveschuh erforderlich ist.

20

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Preßwalze sind die durch die beiden äußeren Stützeinrichtungen und die innere Stützeinrichtung aufgebraachten Kräfte über die die Stützelemente beaufschlagenden Einzeldrücke im Gleichgewicht gehalten. Bei dieser Ausführungsform sind die Wirkrichtungen der verschiedenen Stützeinrichtungen sowie die Kolbenflächen und Teilungen bzw. Abstände zwischen den Stützelementen frei wählbar. Bei dieser Ausführungsform ist allerdings der Steuerungsaufwand etwas größer.

Insbesondere bei den jeweils ein gleichseitiges oder gleichschenkliges Kräftedreieck mit sich bringenden Ausführungsformen können die sich in den verschiedenen Preßspalten ergebenden Druckprofile beispielsweise
5 über eine entsprechende Wahl der jeweiligen in Bahnlaufrichtung gemessenen Schuhbreite in der gewünschten Weise angepaßt werden.

Die Anpreßschuhe können mit einer Doppelkolbenanpressung ausgestattet sein, um den Druckverlauf in den Preßspalten zu variieren.
10

Eine vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Preßwalze zeichnet sich dadurch aus, daß der Preßmantel in der Walzenquerschnittsebene betrachtet gegenüber dem Hohlträger versetzt geführt ist, wodurch insbesondere größere Schuhbreiten möglich sind.
15

Ausgehend von einer Preßwalze der im Oberbegriff des Anspruchs 34 angegebenen Art wird die genannte Aufgabe ferner dadurch gelöst, daß ein den Preßmantel führender äußerer Hohlträger und ein Innenträger vorgesehen sind und daß der Preßmantel mittels einer jeweiligen Stützeinrichtung durch den Hohlträgermantel hindurch unmittelbar an dem Innenträger abgestützt ist. Dabei umfaßt die Stützeinrichtung vorzugsweise wenigstens einen am Hohlträger geführten Preßschuh und wenigstens ein Stützelement, durch das der Preßschuh unmittelbar an dem Innenträger abgestützt ist.
20

Hierbei dient der äußere Hohlträger lediglich der Preßmantelführung. Es erfolgt keine direkte Übertragung von Preßspalt-Stützkräften durch den Hohlträger. Dieser nimmt jedoch die seitliche Schuh-Abstützkraft auf, die
25

der Reibkraft im betreffenden Preßspalt entspricht. Demzufolge wird der äußere Hohlträger nicht auf Biegung beansprucht. Er bleibt vielmehr auch während des Betriebs gerade. Die Stützkkräfte werden vom Innenträger aufgenommen, der sich in allen Richtungen frei durchbiegen kann, ohne daß dabei die Schuh-, Preßmantel-, Filz- und/oder Bahnführung negativ beeinflusst wird. Die jeweiligen Stützeinrichtungen und damit die betreffenden Preßspalte können getrennt eingestellt werden. Zudem können die Anpreßschuhe gleich breit sein. Schließlich können die Stützelemente im Innern der Walze liegende Kolben aufweisen. Die thermische Belastung solcher innenliegenden Kolben ist im Vergleich zu einer direkten Schuhanpressung relativ gering.

Die Stützelemente können jeweils über ein Gelenk mit dem betreffenden Preßschuh gekoppelt sein.

Die durch eine jeweilige Stützeinrichtung aufgebrachte Stützkraft ist zweckmäßigerweise variabel einstellbar.

Auch bei dieser erfindungsgemäßen Variante mit durch den Hohlträgermantel hindurch unmittelbar an dem Innenträger abgestütztem Preßmantel sind der Hohlträger und der Innenträger an ihren Enden vorzugsweise äquidistant gelagert.

Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Preßwalze sind wenigstens zwei Stützeinrichtungen vorgesehen, um den Preßmantel im Bereich von wenigstens zwei in Umfangsrichtung einen Abstand voneinander aufweisenden Preßspalten abzustützen. Dabei sind

die durch die verschiedenen Stützeinrichtungen aufgebracht \bar{e} n Stützkr \bar{a} fte vorzugsweise getrennt einstellbar.

Bei beiden erfindungsgem \bar{a} ssen Ausf \bar{u} hrungsvarianten der Pre \bar{s} walze kann es von Vorteil sein, wenn der Pre \bar{s} mantel zumindest abschnittsweise, vorzugsweise zumindest zwischen den beiden verl \bar{a} ngerten Pre \bar{s} spalten polygonartig gef \bar{u} hrt ist. Eine solche polygonartige Mantelf \bar{u} hrung unterst \bar{u} tzt das Wasserabschleudern vom Pre \bar{s} mantel. Ein Wasserschaber ist damit nicht mehr erforderlich, was insbesondere bei einem beengten Bauraum von Vorteil ist. In der Praxis hat sich gezeigt, da \bar{s} sich eine solche polygonartige Mantelf \bar{u} hrung keineswegs nachteilig auf die Mantellaufzeit auswirkt.

Soll zumindest ein Teil der Entw \bar{a} sserung durch ein solches Wasserabschleudern erfolgen, so ist der Pre \bar{s} mantel der erfindungsgem \bar{a} ssen Pre \bar{s} walze vorzugsweise blind gebohrt und/oder gerillt.

Die erfindungsgem \bar{a} sse, vorzugsweise als Schuhpre \bar{s} walze mit einem flexiblen Pre \bar{s} mantel ausgebildete Pre \bar{s} walze ist mit besonderem Vorteil in einer solchen Pressenanordnung einsetzbar, in der sie als Zentralwalze zwischen zwei weiteren Pre \bar{s} walzen vorgesehen ist, um mit diesen jeweils einen in Bahnlaufrichtung verl \bar{a} ngerten Pre \bar{s} spalt zu bilden.

Damit entf \bar{a} llt die bisher \bar{u} bliche teure und aufwendige Pre \bar{s} saugwalze. In einer solchen Pressenanordnung kann die gesamte Entw \bar{a} sserung beispielsweise \bar{u} ber die beiden mit der zentralen Schuhpre \bar{s} walze gebildeten verl \bar{a} ngerten Pre \bar{s} spalte erfolgen. Grunds \bar{a} tzlich kann in der Pressenanordnung jedoch noch ein weiterer verl \bar{a} ngerter Pre \bar{s} spalt vorgesehen sein,

der dann beispielsweise zwischen einer mit der zentralen Schuhpreßwalze zusammenwirkenden Gegenwalze und einer weiteren Walze, insbesondere einer Schuhpreßwalze, gebildet wird. Es sind somit maximal drei in Bahnlaufrichtung verlängerte Preßspalte ausreichend, wodurch sich insgesamt eine volumenschonende Entwässerung ergibt. Der erste in Bahnlaufrichtung verlängerte Preßspalt kann insbesondere doppelt befilzt sein, wodurch eine symmetrische Entwässerung erreicht wird. Der zweite, in Bahnlaufrichtung verlängerte Preßspalt ist zweckmäßigerweise einfach befilzt, wobei in diesem Spalt eine rückbefeuchtungsarme Entwässerung gewährleistet ist. Die bei den bisherigen Mehrwalzenpressen infolge der Durchbiegung ergebenden Probleme sind durch die erfindungsgemäße Ausbildung praktisch beseitigt. Eine gegenseitige Preßspaltbeeinflussung ist über den gesamten Linienkraftbereich ausgeschlossen. Die Verwendung bombierter Walzen ist nicht mehr erforderlich. Statt dessen können nunmehr zylindrische Walzen eingesetzt werden. Entsprechend sind auch härtere Walzenbezüge möglich, was höhere Standzeiten sowie eine höhere Maschinenverfügbarkeit mit sich bringt. Insgesamt müssen weniger Walzentypen bereitgestellt werden.

Außer dem Preßmantel der zentralen Schuhpreßwalze kann insbesondere auch die mit dieser den ersten verlängerten Preßspalt bildende Gegenwalze blindgebohrt und/oder gerillt sein, so daß die Entwässerung beider verlängerter Preßspalte zumindest teilweise jeweils durch Wasserabschleudern in Rinnen erfolgen kann und insbesondere auch eine jeweils durch Abschleudern von Wasser in eine jeweilige Rinne erfolgende beidseitige Entwässerung des ersten verlängerten Preßspaltes möglich ist. Damit können leichtere Filze eingesetzt werden. Zudem sind diese einfacher konditionierbar, was einen geringeren Vakuumbedarf an den Rohr-

saugern oder dergleichen mit sich bringt. Es sind in der Regel nur noch zwei Filze anstatt drei erforderlich..

Nachdem die bisher übliche große, mit einem dicken Mantel versehene
5 Preßsaugwalze entfällt, ergibt sich ein deutlich verringerter Vakuumbedarf. Insgesamt wird eine deutlich geringere Antriebsleistung erzielt. Überdies ist eine einfache, hebellose und kompakte Stuhlung möglich. Bei sämtlichen Preßspalten ergibt sich jeweils ein geschlossener Kraftfluß. Nachdem die gesamte Pressenbelastung über eine gemeinsame Drucklei-
10 tung vorgegeben werden kann, ist zudem eine sichere und einfache Maschinensteuerung möglich. Insgesamt ergeben sich deutlich geringere Betriebskosten.

Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemä-
15 ßen Pressenanordnung ist eine durchgehend geschlossene Bahnführung vorgesehen. Dabei kann die Faserstoffbahn zwischen den beiden mit der Schuhpreßwalze gebildeten verlängerten Preßspalten um eine vorzugsweise als Saugwalze ausgebildete Umlenkwalze geführt sein.

20 Von besonderem Vorteil ist, wenn durch den in Bahnlaufrichtung betrachteten zweiten mit der Schuhpreßwalze gebildeten verlängerten Preßspalt ein Transferfilz oder -band geführt ist und die Faserstoffbahn im Anschluß an den zweiten verlängerten Preßspalt zusammen mit diesem Transferfilz oder -band über eine vorzugsweise als Saugwalze ausgebildete
25 Umlenkwalze vorzugsweise zu einer nachfolgenden Trockenpartie geführt ist.

Wie bereits erwähnt kann der Preßmantel der Schuhpreßwalze und/oder wenigstens eine der mit der Schuhpreßwalze einen verlängerten Preßspalt bildenden Preßwalzen blindgebohrt und/oder gerillt sein. Damit kann die Entwässerung wenigstens eines verlängerten Preßspaltes zumindest teilweise durch Abschleudern von Wasser in wenigstens eine Rinne oder dergleichen erfolgen.

Insgesamt ergibt sich somit ein vorteilhaftes Pressenkonzept mit einer geschlossenen Bahnführung, wenigstens zwei Schuhpressen ohne Preßsaugwalze und einer Preßspaltentwässerung insbesondere durch Wasserabschleudern.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

15

Figur 1 eine schematische, teilweise geschnittene Darstellung einer ersten Ausführungsform einer eine zentrale Schuhpreßwalze umfassenden Pressenanordnung,

20

Figur 2 eine vergrößerte Querschnittsdarstellung der zentralen Schuhpreßwalze der in der Figur 1 gezeigten Pressenanordnung,

25

Figur 3 einen schematischen Längsschnitt durch die in den Figuren 1 und 2 gezeigte zentrale Schuhpreßwalze,

- Figur 4 einen schematischen Längsschnitt durch das rechte Ende der in den Figuren 1 und 2 gezeigten zentralen Schuhpreßwalze mit einer abgewandelten Lagerung,
- 5 Figur 5 eine schematische, teilweise geschnittene Darstellung einer weiteren Ausführungsform einer Pressenanordnung mit einer zentralen Schuhpreßwalze, deren Preßmantel in der Walzenquerschnittsebene betrachtet gegenüber dem Hohlträger versetzt geführt ist,
- 10 Figur 6 den sich in Bahnlaufriichtung über die Preßspalte der Ausführungsformen gemäß den Figuren 1 und 5 ergebenden Druckverlauf,
- 15 Figur 7 eine schematische, teilweise geschnittene Darstellung einer weiteren, alternativen Ausführungsform einer zentralen Schuhpreßwalze umfassenden Pressenanordnung,
- 20 Figur 8 eine vergrößerte Querschnittsdarstellung der zentralen Schuhpreßwalze der in der Figur 7 gezeigten Pressenanordnung und
- Figur 9 einen schematischen Längsschnitt durch die in den Figuren 7 und 8 gezeigte zentrale Schuhpreßwalze.
- 25

Figur 1 zeigt in rein schematischer, teilweise geschnittener Darstellung eine erste Ausführungsform einer Pressenanordnung zur Behandlung ei-

ner Faserstoffbahn 10, die im Bereich einer Saugwalze 12 durch einen Oberfilz 14 von einem Siebband 16 übernommen und anschließend zwischen dem Oberfilz 14 und einem Unterfilz 18 einem ersten in Bahnlauf-
richtung L verlängerten Preßspalt S1 zugeführt wird. Im Anschluß daran
5 wird die Faserstoffbahn 10 zusammen mit dem Oberfilz 14 einem zweiten in Bahnlauf-
richtung L verlängerten Preßspalt S2 zugeführt.

Wie der Figur 1 entnommen werden kann, sind die beiden in Bahnlauf-
richtung L verlängerten Preßspalte S1 und S2 zwischen einer zentralen
10 Schuhpreßwalze 20 und zwei dieser zugeordneten, im Bereich der Preß-
spalte S1 bzw. S2 innenseitig abgestützte Gegenwalzen 22, 24 gebildet, bei
denen es sich im vorliegenden Fall um Durchbiegungsausgleichswalzen
handelt. Während die Walze 22 unmittelbar unterhalb der zentralen
Schuhpreßwalze 20 angeordnet ist, ist die weitere Walze 24 schräg ober-
15 halb dieser Schuhpreßwalze 20 vorgesehen. Im Anschluß an den zweiten
in Bahnlauf-
richtung L verlängerten Preßspalt S2 wird die Faserstoffbahn
10 vom Oberfilz 14 getrennt und von der Gegenwalze 24 übernommen,
woraufhin sie einer nachgeordneten, die beiden Walzen 26, 28 umfassen-
den Offset-Pressen zugeführt wird. Im Anschluß an diese Walzenpresse
20 wird die Faserstoffbahn 10 im Bereich einer Umlenkwalze 30 von einem
Trockensieb 32 übernommen und dem ersten Trockenzyylinder 34 einer
Trockenpartie zugeführt. Es versteht sich, daß die Walze 30 auch direkt
neben der Preßwalze 24 angeordnet sein kann, wobei sie mit dieser einen
Preßspalt bilden kann oder auch nicht.

25

Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, ist die Faserstoffbahn 10 im An-
schluß an den ersten verlängerten Preßspalt S1 zusammen mit dem
Oberfilz 14 um eine Saugwalze 36 geführt, bevor sie von der Walze 24

übernommen und dem zweiten verlängerten Preßspalt S2 zugeführt wird. Es ergibt sich somit eine durchgehend geschlossene Bahnführung, und zwar bis zur Übergabe einer Trockenpartie.

- 5 Wie sich insbesondere auch aus der vergrößerten Darstellung der zentralen Schuhpreßwalze 20 in der Figur 2 ergibt, umfaßt die zentrale Schuhpreßwalze 20 einen drehfest gelagerten hohlen Träger 38, einen um den Hohlträger 38 umlaufenden flexiblen Preßmantel 40 sowie zwei in Umfangsrichtung einen Abstand voneinander aufweisende äußere Stützeinrichtungen 42, über die der Preßmantel 40 im Bereich der beiden
10 verlängerten Preßspalte S1 und S2 am Hohlträger 38 abgestützt ist.

- Dem äußeren Hohlträger 38 ist ein ebenfalls drehfest gelagerter Innenträger 44 zugeordnet, an dem der Hohlträger 38 innenseitig über eine Stützeinrichtung 46 so abgestützt ist, daß eine durch die unterschiedlich gerichteten Preßkräfte im Bereich der beiden verlängerten Preßspalte S1 und S2 erzeugte resultierende Durchbiegung zumindest im wesentlichen kompensiert wird.
15

- 20 Die zwischen dem Hohlträger 38 und dem Innenträger 44 angeordnete innere Stützeinrichtung 46 umfaßt wenigstens eine sich quer zur Bahnlaufrichtung L erstreckende Reihe von Stützelementen 48 (vgl. auch Figur 3). Die beiden äußeren Stützeinrichtungen 46 weisen jeweils wenigstens einen Preßschuh 50 und jeweils auch wieder mehrere in einer sich quer zur
25 Bahnlaufrichtung L erstreckenden Reihe angeordnete Stützelemente 52 auf. Wie anhand der Figuren 1 bis 3 zu erkennen ist, umfaßt jedes der Stützelemente 48 und 52 im vorliegenden Fall jeweils wenigstens eine Zylinder/Kolben-Einheit.

Die Wirkrichtung der inneren Stützeinrichtung 46 liegt in der resultierenden Wirkrichtung der beiden äußeren Stützeinrichtungen 42.

5 Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die durch die beiden äußeren Stützeinrichtungen 42 aufgebrauchten Stützkräfte zumindest im wesentlichen gleich groß. Dabei sind die radialen Wirkrichtungen der beiden äußeren Stützeinrichtungen 42 um etwa 120° versetzt. Die Wirkrichtung der inneren Stützeinrichtung 46 liegt in der Winkelhalbierenden zwischen den
10 beiden radialen Wirkrichtungen der beiden äußeren Stützeinrichtungen 42 (vgl. insbesondere Figur 2). In der Figur 3 ist die innere Stützeinrichtung 46 der Einfachheit halber radial mit einer der beiden äußeren Stützeinrichtungen 42 ausgerichtet. Tatsächlich sind die beiden Stützeinrichtungen 42, 46 in Umfangsrichtung jedoch um 30° gegeneinander versetzt.

15

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die durch die beiden äußeren Stützeinrichtungen 42 und die innere Stützeinrichtung 46 aufgebrauchten Kräfte zumindest im wesentlichen gleich groß, so daß sie ein gleichseitiges Kräftedreieck bilden. Dazu besitzen die Stützelementreihen der beiden
20 äußeren Stützeinrichtungen 42 und der inneren Stützeinrichtung 46 eine gleiche Teilung. Zudem weisen deren Stützelemente 52, 48 gleiche Kolbenflächen auf.

Wie insbesondere anhand der Figur 1 zu erkennen ist, sind die beiden
25 äußeren Stützeinrichtungen 42 und die innere Stützeinrichtung 46 durch denselben vorzugsweise variabel einstellbaren Druck P beaufschlagbar.



Die durch die drei Stützeinrichtungen 42, 46 aufgebrauchten Kräfte sind somit im Gleichgewicht.

Wie in der Figur 1 durch gestrichelte Linien dargestellt, können auch die
5 zur inneren Abstützung der Gegenwalzen 22, 24 vorgesehen Stützeinrichtungen 54 bzw. 56 von dem Druck P beaufschlagt sein.

Wie insbesondere anhand der Figur 2 zu erkennen ist, sind zwischen dem
Hohlträger 38 und dem Preßmantel 40 ferner Mantelführungsleisten 58
10 vorgesehen, durch die der Preßmantel 40 in den in Umfangsrichtung zwischen den Preßschuhen 50 gelegenen Bereichen entsprechend geführt ist.

Der Hohlträger 38 und der Innenträger 44 sind an ihren Enden in seitlichen Supporten oder Ständern 60 zueinander äquidistant gelagert. Dabei
15 liegen die Lager der zentralen Schuhpreßwalze 20 und der beiden Gegenwalzen 22 und 24 auf den beiden Seiten jeweils in einer gemeinsamen Ebene.

Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, kann an der vorzugsweise als
20 Saugwalze ausgebildeten Umlenkwalze 36 ein Dampfblaskasten 99 oder ein sonstiges Heizaggregat vorgesehen sein, um die Entwässerungsleistung im zweiten Preßspalt S2 und im dritten Preßspalt S3 zu erhöhen.

Beim in der Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiel einer Schuhpreßwalze 20 sind auf die beiden Enden des Innenträgers Lagerbuchsen 62
25 aufgeschoben, die eine kugelige äußere Lagerfläche besitzen und in einer entsprechend ausgebildeten Aufnahme des jeweiligen Ständers 60 aufgenommen sind. Durch die hiermit gebildeten Gelenklager sind die Enden

des Innenträgers 44 relativ zu dem fest an den Ständern 60 gelagerten Hohlträger 38 kippbar, so daß der Innenträger 44 frei durchgebogen werden kann.

5 In der Figur 4 ist eine alternative Lagerung gezeigt, bei der eine entsprechende Lagerbuchse 62' auf einen sich axial nach innen erstreckenden Ansatz 64 des jeweiligen Ständers 60 aufgeschoben ist und mit ihrer kugelig-
10 äußeren Lagerfläche mit einer entsprechend ausgebildeten radial inneren ringnutartigen Aufnahme am jeweiligen Ende des Hohlträgers 38 zusammenwirkt, das zusammen mit der betreffenden Lagerbuchse 62' in
15 einer axial nach innen offenen Ringnut 66 des betreffenden Ständers 60 aufgenommen ist. In der Figur 4 ist der Einfachheit halber lediglich das rechte Walzenende dargestellt. Die Lagerung am linken Walzenende ist entsprechend ausgebildet.

15

Mit der Verwendung einer solchen Schuhpreßwalze 20 als zwischen den beiden Gegenwalzen 22 und 24 angeordnete Zentralwalze wird demzufolge die Durchbiegung des Hohlträgers 38 durch die innere Stützeinrichtung 46 so beeinflusst, daß eine durch die Kräfte im Bereich der beiden Preß-
20 spalte S1 und S2 erzeugte Durchbiegung zumindest im wesentlichen kompensiert wird. Damit wird der Hohlträger 38 nicht mehr auf Biegung, sondern nur noch auf Schalenverformung beansprucht.

Figur 5 zeigt in schematischer, teilweise geschnittener Darstellung eine
25 weitere Ausführungsform einer Pressenanordnung. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von der der Figur 1 zunächst dadurch, daß der Preßmantel 40 der zentralen Schuhpreßwalze 20 in der Walzenquerschnittsebene betrachtet in der dargestellten Weise gegenüber dem Hohl-

träger 38 versetzt geführt ist, womit größere Schuhbreiten möglich sind. Zudem ist im vorliegenden Fall auch die untere Gegenwalze 22 durch eine Schuhpreßwalze gebildet. Wie anhand der Figur 5 zu erkennen ist, ist im vorliegenden Fall überdies ein ebener erster Preßspalt S1 vorgesehen, so
5 daß sich im Bereich dieses Preßspaltes S1 eine gerade Filz- und Bahndurchführung ergibt.

Zudem ist der Gegenwalze 24 eine weitere Schuhpreßwalze 68 zugeordnet, mit der sie einen in Bahnaufrichtung L hinter dem verlängerten Preßspalt
10 S2 liegenden dritten verlängerten Preßspalt S3 bildet. Die den Preßschuhen der beiden Schuhpreßwalzen 22 und 68 zugeordneten Stützeinrichtungen können in der dargestellten Weise vom gleichen Druck P beaufschlagt sein. Die Gegenwalze 24 kann beispielsweise durch eine Vollwalze
gebildet sein.

15

In der Figur 5 ist der Versatz des Preßmantels 40 gegenüber der Preßebe-
ne des Preßspaltes S1 mit a_1 und dessen Versatz gegenüber der Preßebe-
ne des Preßspaltes S2 mit a_2 angegeben. Der Preßmantel der unteren
Schuhpreßwalze 22 ist gegenüber dem dieser Walze zugeordneten Joch 70
20 entsprechend dem Wert a_1 versetzt. Zudem ist auch der Preßmantel der
oberen Schuhpreßwalze 68 gegenüber dem betreffenden Joch versetzt ge-
führt, und zwar um den Betrag a_3 .

Im übrigen besitzt diese Ausführungsform gemäß Figur 5 zumindest im
25 wesentlichen den gleichen Aufbau wie die der Figur 1. So ist in beiden
Fällen jeweils eine durchgehend geschlossene Bahnführung vorgesehen.
Zudem sind sowohl die zentrale Schuhpreßwalze 20 als auch die untere
Gegenwalze 22 jeweils blindgebohrt und/oder gerillt, um eine Entwässe-

5
10

rung der beiden Preßspalte S1 und S2 durch Abschleudern von Wasser in jeweilige Rinnen 72, 74 und 76 zu ermöglichen. Wie anhand der Figuren 1 und 5 zu erkennen ist, erfolgt dabei im Anschluß an den ersten verlängerten Preßspalt S1 beidseitig eine solche Entwässerung durch Abschleudern von Wasser, wozu die auf unterschiedlichen Seiten angeordneten Rinnen 72 und 74 vorgesehen sind. Dagegen dient die Rinne 76 der Entwässerung des zweiten verlängerten Preßspaltes S2. Die über die Filze zu bewirkende Entwässerung kann damit entsprechend geringer sein. Um das Abschleudern von Wasser vom Preßmantel 40 der Schuhpreßwalze 20 zu unterstützen, ist bei den dargestellten Ausführungsbeispielen der Preßmantel 40 zwischen den beiden verlängerten Preßspalten S1 und S2 polygonartig geführt.

15
20

Figur 6 zeigt den sich in Bahnaufrichtung L über die beiden Preßspalte S1 und S2 der Ausführungsform gemäß Figur 1 bzw. die Preßspalte S1 bis S3 der Ausführungsform gemäß Figur 5 ergebenden Druckverlauf, wobei in dem Diagramm der Druck p gegenüber der Zeit bzw. dem Weg dargestellt ist. Eine Anpassung der Druckprofile kann über die gewählten Schuhbreiten l_1 und l_2 bzw. l_1 bis l_3 (vgl. Figur 5) erfolgen. Dabei kann der Druck über die zwei bzw. drei aufeinanderfolgenden verlängerten Preßspalte in Bahnaufrichtung L kontinuierlich zunehmen, was eine kontinuierliche Preßleistungssteigerung mit sich bringt.

25

Figur 7 zeigt in schematischer, teilweise geschnittener Darstellung eine weitere Pressenanordnung mit einer alternativen Ausführungsform einer zentralen Schuhpreßwalze 78. Entsprechend der in der Figur 1 dargestellten Pressenanordnung bildet die zentrale Schuhpreßwalze 78 auch im vorliegenden Fall mit zwei hier als Durchbiegungsausgleichswalzen vorge-

sehenen Gegenwalzen 22 und 24 wieder zwei in Bahnlaufrihtung L verlängerte Preßspalte S1 und S2, die zudem zumindest teilweise auch wieder durch Abschleudern von Wasser in Rinnen 72, 74 und 76 entwässert werden.

5

Wie insbesondere auch anhand der Figuren 8 und 9 zu erkennen ist, umfaßt die zentrale Schuhpreßwalze 78 einen an seinen Enden gegen Verdrehen gesicherten äußeren Hohlträger 80, einen um den Hohlträger 80 umlaufenden flexiblen Preßmantel 82 sowie zwei Stützeinrichtungen 84, durch die der Preßmantel 82 im Bereich der beiden Preßspalte S1 und S2 innenseitig abgestützt ist.

Dem den Preßmantel 82 führenden äußeren Hohlträger 80 ist ein ebenfalls drehfest gelagerter Innenträger 86 zugeordnet. Dabei ist der Preßmantel 82 mittels der beiden Stützeinrichtungen 84 durch den Mantel des Hohlträgers 80 hindurch unmittelbar an dem Innenträger 86 abgestützt.

Die beiden Stützeinrichtungen 84 umfassen jeweils wenigstens einen am äußeren Hohlträger 80 geführten Preßschuh 88 und mehrere in einer Reihe quer zur Bahnlaufrihtung L angeordnete Stützelemente 90, durch die der Preßschuh 88 unmittelbar an dem Innenträger 86 abgestützt ist. Die Stützelemente 90 besitzen radial innenliegende, am oder im Innenträger 86 geführte Kolben 92. Am radial äußeren Ende sind diese Stützelemente 90 über ein jeweiliges Gelenk mit dem Preßschuh 88 gekoppelt. Die durch die beiden Stützeinrichtungen 84 aufgebrahten Stützkräfte sind vorzugsweise variabel und beispielsweise durch ein Delta-P-Ventil 94 insbesondere auch getrennt einstellbar (vgl. insbesondere Figur 7). Im vorlie-

genden Fall ist außer den beiden Stützeinrichtungen 84 keine weitere Stützeinrichtung vorgesehen.

Der Hohlträger 80 und der Innenträger 86 sind an ihren Enden wieder
5 äquidistant gelagert.

Zur Unterstützung des Abschleuderns von Wasser kann der Preßmantel 40 insbesondere zwischen den beiden verlängerten Preßspalten S1 und S2 wieder polygonartig geführt sein.

10

Auch im übrigen besitzt diese in der Figur 7 gezeigte Pressenanordnung einen zumindest im wesentlichen dem der Figur 1 vergleichbaren Aufbau. Dabei ist insbesondere auch wieder eine geschlossene Bahnführung vorgesehen. Dazu ist es grundsätzlich möglich, die Faserstoffbahn 10 im An-
15 schluß an den zweiten verlängerten Preßspalt S2 entsprechend der Ausführung gemäß Figur 1 über den Außenumfang der Gegenwalze 24 sowie über eine die beiden Walzen 26 und 28 (vgl. Figur 1) umfassende Offset-
20 Presse der Trockenpartie zuzuführen.

In Figur 7 ist allerdings eine zusätzliche, alternative Bahnführung gezeigt. Dabei wird die Faserstoffbahn 10 zwischen den beiden mit der Schuhpreßwalze 78 gebildeten verlängerten Preßspalten S1 und S2 zunächst wieder um eine als Saugwalze ausgebildete Umlenkwalze 36 geführt (vgl. auch Figur 1). Anders als bei der Ausführungsform gemäß Figur
25 1 ist im vorliegenden Fall jedoch durch den in Bahnlaufrichtung L betrachteten zweiten mit der Schuhpreßwalze 78 gebildeten verlängerten Preßspalt S2 ein Transferfilz oder -band 96 geführt, mit dem die Faserstoffbahn 10 im Anschluß an den zweiten verlängerten Preßspalt S2 schließ-



lich über eine als Saugwalze ausgebildete Umlenkwalze 98 zur Trockenpartie geführt ist, von der in der Figur 7 lediglich wieder der erste Trockenzyylinder 34 dargestellt ist.

Bezugszeichenliste

10	Faserstoffbahn
12	Saugwalze
14	Oberfilz
16	Siebband
18	Unterfilz
20	zentrale Schuhpreßwalze
22	Gegenwalze
24	Gegenwalze
26	Walze
28	Walze
30	Umlenkwalze
32	Trockensieb
34	Trockenzylinder
36	Saugwalze
38	Hohlträger
40	Preßmantel
42	äußere Stützeinrichtungen
44	Innenträger
46	innere Stützeinrichtung
48	Stützelemente
50	Preßschuh

52	Stützelemente
54	Stützeinrichtung
56	Stützeinrichtung
58	Mantelführungsléisten
60	Ständer
62	Lagerbuchsen
62'	Lagerbuchsen
64	axialer Ansatz
66	Ringnut
68	Schuhpreßwalze
70	Joch
72	Rinne
74	Rinne
76	Rinne
78	Schuhpreßwalze
80	äußerer Hohlträger
82	Preßmantel
84	Stützeinrichtungen
86	Innenträger
88	Preßschuh
90	Stützelemente
92	Kolben
94	Ventil
96	Transferfilz oder -band
98	Umlenksaugwalze
99	Dampfblaskasten bzw. Heizaggregat

L	Bahnlaufriichtung
P	Druck
S1	verlängerter Preßspalt
S2	verlängerter Preßspalt
S3	verlängerter Preßspalt
a1	Versatz
a2	Versatz
a3	Versatz
p	Druck

~~Patent~~ Ansprüche

5

1. Preßwalze (20) zur Behandlung einer Faserstoffbahn (10) wie insbe-
sondere einer Papier- oder Kartonbahn in wenigstens einem zu-
sammen mit einer jeweiligen Gegenfläche gebildeten Preßspalt (S1,
S2), mit einem drehfest gelagerten Träger (38), einem um den Träger
(38) umlaufenden Preßmantel (40) sowie wenigstens einer zwischen
dem Träger (38) und dem Preßmantel (40) angeordneten Stütz-
einrichtung (42), über die der Preßmantel (40) im Bereich eines je-
weiligen Preßspaltes (S1, S2) am Träger (38) abgestützt ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß Mittel (44, 46) zur Beeinflussung der Durchbiegung des Trägers
(38) vorgesehen sind.
2. Preßwalze nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Durchbiegung des Trägers (38) durch die betreffenden Mittel
(44, 46) so beeinflussbar ist, daß eine durch die Kräfte im Bereich
des bzw. der Preßspalte (S1, S2) erzeugte Durchbiegung zumindest
im wesentlichen kompensiert wird.
3. Preßwalze nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß sie wenigstens zwei in Umfangsrichtung einen Abstand vonein-

ander aufweisende Stützeinrichtungen (42) umfaßt, über die der Preßmantel (40) am Träger (38) abgestützt ist, um mit jeweiligen Gegenflächen wenigstens zwei Preßspalte (S1, S2) zu bilden, und daß die Durchbiegung des Trägers (38) durch die betreffenden Mittel (44, 46) so beeinflusbar ist, daß eine durch die unterschiedlich gerichteten Preßkräfte erzeugte resultierende Durchbiegung zumindest im wesentlichen kompensiert wird.

- 5
4. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**,
10 daß ein Bimetall-Träger vorgesehen ist und die Mittel zur Beeinflussung der Durchbiegung Mittel zum Beheizen des Trägers umfassen.
5. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**,
15 daß ein geschlitzter Träger vorgesehen ist und die Mittel zur Beeinflussung der Durchbiegung Mittel für ein Verspannen des geschlitzten Trägers umfassen.
- 20 6. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**,
daß dem Träger (38) wenigstens ein innerer (44) und/oder wenigstens ein äußerer Hilfsträger zugeordnet ist und die Mittel (44, 46) zur Beeinflussung der Durchbiegung Mittel (46) für ein gegenseitiges
25 radiales Verspannen dieser Träger (38, 44) umfassen.

7. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß der Träger als äußerer Hohlträger (38) vorgesehen ist, dem ein
drehfest gelagerter Innenträger (44) zugeordnet ist, und daß die
5 Mittel (44, 46) zur Beeinflussung der Durchbiegung Mittel (46) für
ein gegenseitiges radiales Verspannen des Hohlträgers (38) und des
zugeordneten Innenträgers (44) umfassen.
8. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
10 dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß das jeweilige Verspannen hydraulisch, pneumatisch, mecha-
nisch, thermisch und/oder elektromagnetisch erfolgt.
9. Preßwalze nach Anspruch 7 und 8,
15 dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die Mittel (44, 46) zur Beeinflussung der Durchbiegung wenig-
stens eine zwischen dem Hohlträger (38) und dem Innenträger (44)
angeordnete Stützeinrichtung (46) umfassen.
- 20 10. Preßwalze nach Anspruch 9,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die zwischen dem Hohlträger (38) und dem Innenträger (44) an-
geordnete Stützeinrichtung (46) wenigstens eine sich quer zur Bahn-
laufrichtung (L) erstreckende Reihe von Stützelementen (48) umfaßt.

11. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß der Hohlträger (38) und der Innenträger (44) an ihren Enden
äquidistant gelagert sind.
- 5
12. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ;
daß sie einen flexiblen Preßmantel (40) besitzt und als Schuhpreß-
walze (20) ausgebildet ist.
- 10
13. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß zumindest eine zwischen dem Träger (38) und dem Preßmantel
(40) angeordnete Stützeinrichtung (42) wenigstens einen Preßschuh
15 (50) sowie mehrere in einer sich quer zur Bahnlaufrichtung (L) er-
streckenden Reihe angeordnete Stützelementen (52) umfaßt.
14. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
20 daß die Stützelemente (48, 52) jeweils wenigstens eine Zylin-
der/Kolben-Einheit umfassen.
15. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
25 daß sie zwei in Umfangsrichtung einen Abstand voneinander auf-
weisende, zwischen dem Hohlträger (38) und dem Preßmantel (40)
angeordnete äußere Stützeinrichtungen (42) umfaßt, über die der
Preßmantel (40) im Bereich zweier mit einer jeweiligen Gegenfläche

zu bildender Preßspalte (S1, S2) am Hohlträger (38) abgestützt ist, sowie wenigstens eine zwischen dem Hohlträger (38) und dem Innenträger (44) angeordnete innere Stützeinrichtung (46) umfaßt, durch die die Durchbiegung des Hohlträgers (38) so beeinflusbar ist, daß eine durch die unterschiedlich gerichteten Preßkräfte erzeugte resultierende Durchbiegung des Hohlträgers (38) zumindest im wesentlichen kompensiert wird.

16. Preßwalze nach Anspruch 15,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**,
daß die Wirkrichtung der inneren Stützeinrichtung (46) in der resultierenden Wirkrichtung der beiden äußeren Stützeinrichtungen (42) liegt.
17. Preßwalze nach Anspruch 15 oder 16,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**,
daß zumindest die durch die beiden äußeren Stützeinrichtungen (42) aufgebrauchten Stützkräfte zumindest im wesentlichen gleich groß sind.
18. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**,
daß die radialen Wirkrichtungen der beiden äußeren Stützeinrichtungen (42) um etwa 120° versetzt sind.

19. Preßwalze nach Anspruch 18,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die durch die beiden äußeren Stützeinrichtungen (42) und die
innere Stützeinrichtung (46) aufgebrachten Kräfte zumindest im we-
5 sentlichen gleich groß sind und ein gleichseitiges Kräftedreieck bil-
den.
20. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
10 daß die Stützelementreihen der beiden äußeren Stützeinrichtungen
(42) und der inneren Stützeinrichtung (46) die gleiche Teilung besit-
zen und deren Stützelemente (52, 48) gleiche Kolbenflächen aufwei-
sen.
- 15 21. Preßwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 18,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die durch die beiden äußeren Stützeinrichtungen (42) aufge-
brachten Kräfte zumindest im wesentlichen gleich groß sind und mit
der durch die innere Stützeinrichtung (46) aufgebrachten Kraft ein
20 gleichschenkliges Kräftedreieck bilden.
22. Preßwalze nach Anspruch 21,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die Stützelementreihen der beiden äußeren Stützeinrichtungen
25 (42) die gleiche Teilung besitzen und deren Stützelemente (52) glei-
che Kolbenflächen aufweisen.

23. Preßwalze nach Anspruch 21 oder 22,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß zur Erzeugung einer die resultierende Kraft der beiden äußeren
Stützeinrichtungen (42) zumindest im wesentlichen kompensieren-
den Kraft die Gesamtkolbenfläche der inneren Stützeinrichtung (46)
5 entsprechend angepaßt ist.
24. Preßwalze nach Anspruch 23,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
10 daß die einzelnen Kolbenflächen der Stützelemente (48) der inneren
Stützeinrichtung (46) gleich groß sind wie die einzelnen Kolbenflä-
chen der Stützelemente (S2) der beiden äußeren Stützeinrichtungen
(42) und daß die Gesamtkolbenfläche der inneren Stützeinrichtung
(46) über die Anzahl der Stützelemente (48) entsprechend angepaßt
15 ist.
25. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß der Kolbenteilungsabstand der inneren Stützeinrichtung (46)
20 gleich dem der beiden äußeren Stützeinrichtungen (42) ist und daß
die Gesamtkolbenfläche der inneren Stützeinrichtung (46) über die
Größe der einzelnen Kolbenflächen entsprechend angepaßt ist.
26. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
25 dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die Wirkrichtung der inneren Stützeinrichtung (46) in der Win-
kelhalbierenden zwischen den beiden radialen Wirkrichtungen der
beiden äußeren Stützeinrichtungen (42) liegt.

27. Preßwalze nach einem Ansprüche 1 bis 18,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die durch die beiden äußeren Stützeinrichtungen (42) aufge-
5 brachten Kräfte unterschiedlich groß sind und mit der durch die in-
nere Stützeinrichtung (46) aufgebrachten Kraft ein ungleichschen-
liges Kräftedreieck bilden.
28. Preßwalze nach Anspruch 27,
10 dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die Stützelementreihen der beiden äußeren Stützeinrichtungen
(42) eine ungleiche Teilung besitzen und/oder deren Stützelemente
(52) unterschiedlich große Kolbenflächen aufweisen.
- 15 29. Preßwalze nach Anspruch 27 oder 28,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß zur Erzeugung einer die resultierende Kraft der beiden äußeren
Stützeinrichtungen (42) zumindest im wesentlichen kompensieren-
den Kraft die Gesamtkolbenfläche der inneren Stützeinrichtung (46)
20 entsprechend-angepaßt ist.
30. Preßwalze nach einem der Ansprüche 27 bis 29,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die beiden äußeren Stützeinrichtungen (42) jeweils wenigstens
25 einen Preßschuh (50) umfassen und daß die Preßschuhe (50) eine
gleiche sich in Bahnlaufrichtung (L) erstreckende Breite besitzen.

31. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die beiden äußeren Stützeinrichtungen (42) und die innere
Stützeinrichtung (46) durch denselben vorzugsweise variabel ein-
stellbaren Druck (P) beaufschlagbar sind.
- 5
32. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die durch die beiden äußeren Stützeinrichtungen (42) und die
innere Stützeinrichtung (46) aufgebrachten Kräfte über die die Stüt-
zelemente (52, 48) beaufschlagenden Einzeldrücke im Gleichgewicht
gehalten sind.
- 10
33. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß der Preßmantel (40) in der Walzenquerschnittsebene betrachtet
gegenüber dem Hohlträger (38) versetzt geführt ist.
- 15
34. Preßwalze (78) zur Behandlung einer Faserstoffbahn (10), insbeson-
dere Papier- oder Kartonbahn, in wenigstens einem mit einer jewei-
ligen Gegenfläche gebildeten Preßspalt (S1, S2), mit einem an seinen
Enden gegen Verdrehen gesicherten Träger (80), einem um den Trä-
ger (80) umlaufenden Preßmantel (82) sowie wenigstens einer Stüt-
zeinrichtung (84), durch die der Preßmantel (82) im Bereich eines
jeweiligen Preßspaltes (S1, S2) innenseitig abgestützt ist,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß ein den Preßmantel (82) führender äußerer Hohlträger (80) und
ein Innenträger (86) vorgesehen sind und daß der Preßmantel (82)
- 20
- 25

mittels einer jeweiligen Stützeinrichtung (84) durch den Hohlträgermantel (80) hindurch unmittelbar an dem Innenträger (86) abgestützt ist.

- 5 35. Preßwalze nach Anspruch 34,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die Stützeinrichtung (84) wenigstens einen am Hohlträger (80)
geführten Preßschuh (88) und wenigstens ein Stützelement (90)
umfaßt, durch das der Preßschuh (88) unmittelbar an dem Innen-
10 träger (86) abgestützt ist, wobei der Preßmantel (82) vorzugsweise
flexibel ist.
36. Preßwalze nach Anspruch 35,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
15 daß das Stützelement (90) über ein Gelenk mit dem Preßschuh (88)
gekoppelt ist.
37. Preßwalze nach einem der Ansprüche 34 bis 36,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
20 daß die durch die Stützeinrichtung (84) aufgebrachte Stützkraft va-
riabel einstellbar ist.
38. Preßwalze nach einem der Ansprüche 34 bis 37,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
25 daß der Hohlträger (80) und der Innenträger (86) an ihren Enden
äquidistant gelagert sind.

39. Preßwalze nach einem der Ansprüche 34 bis 38,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß wenigstens zwei Stützeinrichtungen (84) vorgesehen sind, um
5 den Preßmantel (82) im Bereich von wenigstens zwei in Umfangs-
richtung einen Abstand voneinander aufweisenden Preßspalten (S1,
S2) abzustützen.
40. Preßwalze nach Anspruch 39,
10 dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die durch die verschiedenen Stützeinrichtungen (84) aufge-
brachten Stützkräfte getrennt einstellbar sind.
41. Preßwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 40,
15 dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß der Preßmantel (40) zumindest abschnittsweise, vorzugsweise
zumindest zwischen den beiden verlängerten Preßspalten (S1, S2)
polygonartig geführt ist.
- 20 42. Preßwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 41,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß der Preßmantel (40) blindgebohrt und/oder gerillt ist.
- 25 43. Pressenanordnung zur Behandlung einer Faserstoffbahn (10), ins-
besondere Papier- oder Kartonbahn, mit wenigstens einer Preßwalze
(20, 78) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die als Schuhpreßwalze (20, 78) mit einem flexiblen Preßmantel

(40, 82) ausgebildete Preßwalze als Zentralwalze zwischen zwei weiteren Preßwalzen (22, 24) vorgesehenen ist, um mit diesen jeweils einen in Bahnaufrichtung (L) verlängerten Preßspalt (S1, S2) zu bilden.

5

44. Pressenanordnung nach Anspruch 43, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß sie eine durchgehend geschlossene Bahnführung aufweist.

10

45. Pressenanordnung nach Anspruch 43 oder 44, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß ein Filz (14) durch beide verlängerte Preßspalte (S1, S2) geführt ist.

15

46. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß ein zumindest durch den ersten, vorzugsweise durch beide verlängerte Preßspalte (S1, S2) geführter Filz (14) gleichzeitig als Pickup-Filz vorgesehen ist.

20

47. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß die Faserstoffbahn (10) zwischen den beiden mit der Schuhpreßwalze (20, 78) gebildeten verlängerten Preßspalten (S1, S2) vorzugsweise zusammen mit einem Filz um eine vorzugsweise als Saugwalze ausgebildete Umlenkwalze (36) geführt ist.

25

48. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß durch den in Bahnlaufrichtung (L) betrachtet zweiten mit der Schuhpreßwalze (78) gebildeten verlängerten Preßspalt (S2) ein
5 Transferfilz oder -band (96) geführt ist und daß die Faserstoffbahn (10) im Anschluß an den zweiten verlängerten Preßspalt (S2) zusammen mit diesem Transferfilz oder -band (96) über eine vorzugsweise als Saugwalze ausgebildete Umlenkwalze (98) vorzugsweise zu einer nachfolgenden Trockenpartie geführt ist.
10
49. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß wenigstens ein verlängerter Preßspalt (S1, S2) doppelt befilzt ist.
- 15 50. Pressenanordnung nach Anspruch 49, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß beide verlängerten Preßspalte (S1, S2) doppelt befilzt sind.
- 20 51. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß der Preßmantel (40, 82) der Schuhpreßwalze (78) und/oder wenigstens eine der mit der Schuhpreßwalze (78) einen verlängerten Preßspalt (S1) bildenden Preßwalzen (22) blindgebohrt und/oder gerillt ist.
25
52. Pressenanordnung nach Anspruch 51, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß die Entwässerung wenigstens eines verlängerten Preßspaltes

(S1, S2) zumindest teilweise durch Abschleudern von Wasser in wenigstens eine Rinne (72, 74, 76) oder dergleichen erfolgt.

53. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
5 dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die mit der Zentralwalze (20) den in Bahnaufrichtung (L) betrachteten zweiten verlängerten Preßspalt (S2) bildende weitere Preßwalze (24) zusammen mit einer zusätzlichen Walze (26, 68) einen dritten Preßspalt (S3) bildet.
- 10 54. Pressenanordnung nach Anspruch 53,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die zusätzliche Walze (68) eine Schuhpreßwalze ist und daß der dritte Preßspalt (S3) in Bahnaufrichtung (L) verlängert ist.
- 15 55. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die mit der Zentralwalze (20) den in Bahnaufrichtung (L) betrachteten zweiten verlängerten Preßspalt (S2) bildende weitere Preßwalze (24) beheizbar ist, um die Entwässerung der Faserstoffbahn (10) in dem zweiten Preßspalt (S2) und gegebenenfalls dem dritten Preßspalt (S3) zu erleichtern sowie die leichtere Abgabe der Faserstoffbahn (10) von der weiteren Preßwalze (24) zu unterstützen.
- 20 56. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
25 dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß an der vorzugsweise als Saugwalze ausgebildeten Umlenkwalze (36) ein Dampfblaskasten (99) oder ein sonstiges Heizaggregat vor-

gesehen ist, um die Entwässerungsleistung im zweiten Preßspalt (S2) und gegebenenfalls im dritten Preßspalt (S3) zu erhöhen.

1050

FIG. 1

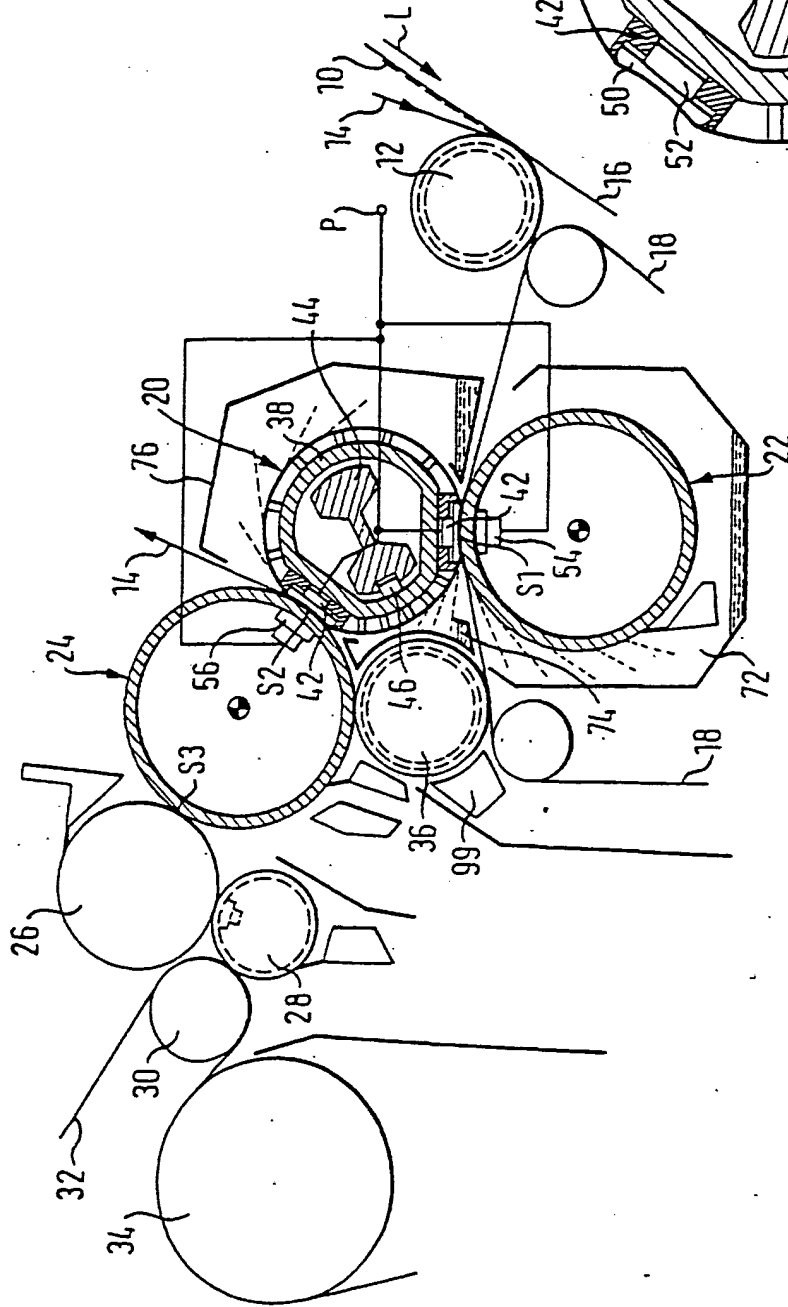


FIG. 2

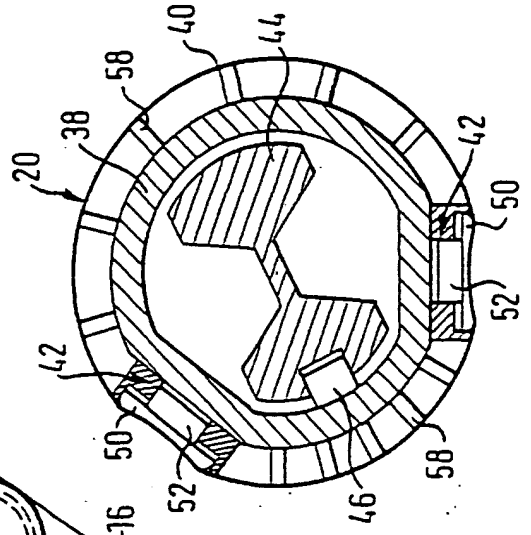


FIG. 3

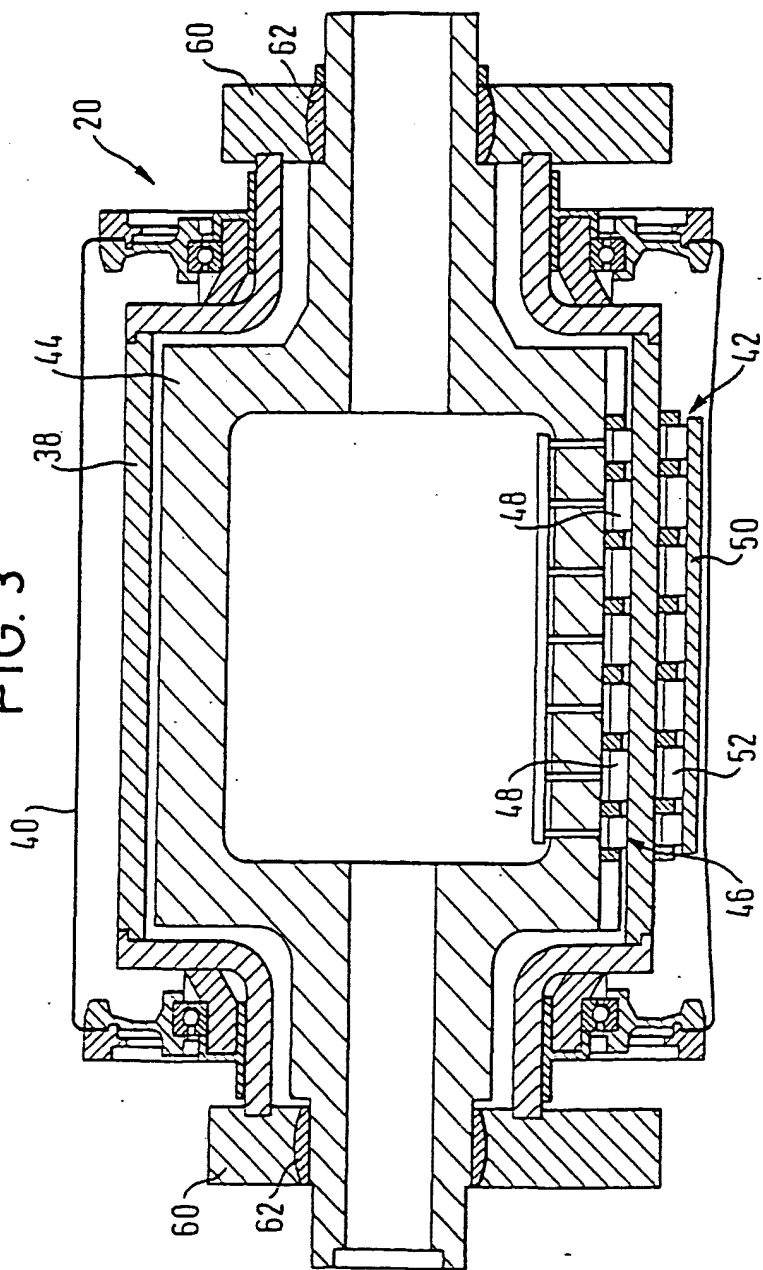


FIG. 4

